

Enseignement spécifique (tronc commun)

Temps de préparation : 20 minutes, temps d'interrogation 20 minutes.

Une importance égale est attribuée à l'évaluation des connaissances et à celle des capacités mises en jeu.

QUESTION 1

THEME 1 : Génétique, diversification et évolution du vivant

DOMAINE : De la diversification des êtres vivants à l'évolution de la biodiversité

A partir de l'exploitation des documents et de vos connaissances, formulez une hypothèse permettant d'expliquer l'apparition de nouvelles espèces de poissons d'eau douce en Nouvelle-Calédonie.

Document 1 : La Nouvelle-Calédonie : une histoire ancienne

La Nouvelle Calédonie a appartenu à un fragment du Gondwana, comme l'Australie et la Nouvelle Zélande. Au crétacé supérieur (il y a 100 à 65 millions d'années), la « grande Nouvelle Zélande » se serait séparée de l'Australie/Antarctique pour former un bloc continental distinct. (...) La désintégration de ce bloc et l'isolement définitif de la Nouvelle Calédonie aurait eu lieu au cours du Paléocène (Keith, 2002). (...)

La faune aquatique de la Nouvelle-Calédonie est un mélange d'éléments anciens aux affinités australiennes et circum-antarctiques, d'éléments asiatico-indonésiens et indo-pacifiques récents d'origine marine (Keith, 2002). Les milieux aquatiques de la Nouvelle-Calédonie ont été colonisés à l'origine par des espèces marines remontant dans les estuaires, ou par des espèces migratrices réalisant une partie de leur cycle biologique en eau douce (les anguilles). Certaines espèces marines se sont progressivement adaptées aux eaux douces et ont pu, peu à peu, remonter les cours d'eau pour y coloniser certains habitats.

Extrait : atlas des poissons et des crustacés d'eau douce de Nouvelle Calédonie, Muséum National d'Histoire Naturelle

Document 2 : Le *Galaxias neocaledonicus*, une espèce endémique de Nouvelle Calédonie

La famille des Galaxiidae comprend huit genres et une quarantaine d'espèces dans le monde, tous vivent dans l'hémisphère Sud.

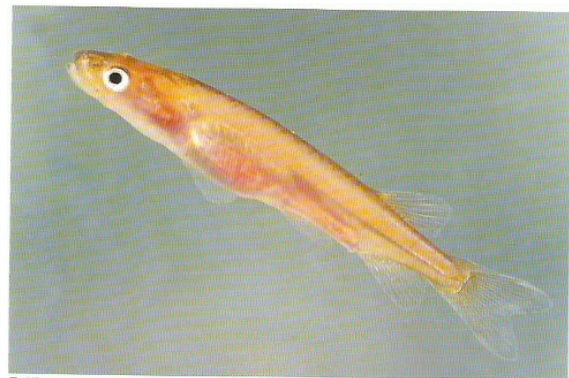
Le *Galaxias neocaledonicus* est connu uniquement dans la région de la plaine des lacs située à 250m d'altitude (lac en huit, rivière bleue, la Madeleine...voir carte). Tous les autres membres de cette famille fréquentent les eaux douces froides australes de Nouvelle Zélande, d'Australie, d'Afrique du Sud et d'Amérique du Sud.

Source : Atlas des poissons et des crustacés d'eau douce de Nouvelle Calédonie, Muséum National d'Histoire Naturelle

Galaxias neocaledonicus



Localisation du *Galaxias neocaledonicus*
Atlas POISSON d'eau douce NC P.145



E. Vigneux

Galaxias neocaledonicus

QUESTION 2

THEME : le domaine continental et sa dynamique

DOMAINE : la convergence lithosphérique : contexte de la formation de chaînes de montagnes

Avec vos connaissances, justifiez l'affirmation suivante : les chaînes de montagnes présentent divers indices d'un ancien domaine océanique disparu par subduction

Éléments de réponse

Question 1

Données	Doc 1 : La désintégration de ce bloc et l'isolement définitif de la Nouvelle Calédonie aurait eu lieu au cours du Paléocène Certaines espèces marines se sont progressivement adaptées aux eaux douces et ont pu, peu à peu, remonter les cours d'eau pour y coloniser certains habitats. Doc 2 : Le <i>Galaxias neocaledonicus</i> est connu uniquement dans la région de la plaine des lacs située à 250m d'altitude
Interprétations	Isolement géographique spéciation (allopartique) donc isolement reproducteur donc mutations accumulées sans échange entre les populations et divergence génétique

Question 2

Notions attendues	<ul style="list-style-type: none">- Les chaînes de montagnes présentent souvent des ophiolites qui sont les traces d'un ancien domaine océanique disparu. Elles sont constituées par des basaltes, des gabbros et des péridotites (serpentinisées).- Leur localisation au cœur des chaînes de montagnes actuelles témoigne d'un phénomène de convergence lithosphérique.- La présence et la localisation d'anciennes marges continentales passives et des sédiments associés témoignent eux aussi d'un processus de convergence lithosphérique.- Les matériaux océaniques et continentaux montrent les traces d'une transformation minéralogique à grande profondeur appelée métamorphisme.- Ce métamorphisme HT/BT témoigne de la disparition du domaine océanique et de l'enfouissement par subduction de la lithosphère océanique.- Ces transformations minéralogiques sont traçables grâce à des minéraux repères appartenant au faciès des schistes verts, des schistes bleus et des élogites exemples : chlorite ou actinote, glaucophane, jadéite et grenat.
-------------------	--

Barème

Connaissances scientifiques suffisantes dans les deux domaines	10
Connaissances scientifiques insuffisantes dans un des deux domaines	7
Connaissances scientifiques insuffisantes dans les deux domaines	4
Connaissances scientifiques insuffisantes	2
Absence de connaissances	0

Capacités		
Rechercher et extraire des informations	Les informations utiles sont extraites des documents.	3
	Informations utiles incomplètement extraites des documents	2
	Informations non extraites des documents	1
Raisonnement, argumenter en rapport avec la question posée	Raisonnement structuré et argumenté	4
	Raisonnement peu structuré et argumenté	2
	Raisonnement ni structuré ni argumenté et/ou erreurs de raisonnement	0
Communiquer dans un langage clair et scientifiquement adapté	Communication claire, vocabulaire rigoureux	3
	Communication déficiente sur un de ces points	2
	Communication déficiente sur 2 de ces points	0